

22.11.2004^{1630PCT}

PCT/JP2004/017281

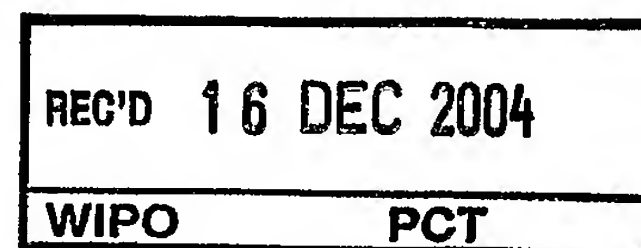
日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2004年 3月 5日

出 願 番 号
Application Number: 特願2004-062320
[ST. 10/C]: [JP2004-062320]



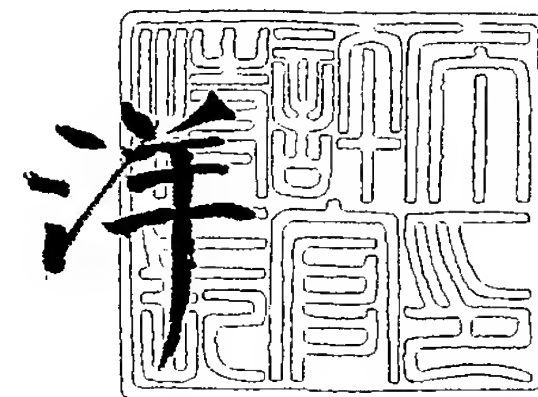
出 願 人
Applicant(s): 日本電気株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年10月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3091065

【書類名】 特許願
【整理番号】 49200477
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/56
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
 日本電気株式会社内
 【氏名】 鈴木 一哉
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
 日本電気株式会社内
 【氏名】 地引 昌弘
【特許出願人】
 【識別番号】 000004237
 【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100081710
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 福山 正博
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 025276
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9500874

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

配信サーバからネットワークに接続されたルータを介して複数の受信端末へデータを配信するマルチキャスト配信の通信品質管理方法において、

前記配信サーバから配信されるマルチキャストパケットに品質情報を付与することと、前記ルータを介して配信されたマルチキャストパケットから前記品質情報を取得することと、前記品質情報が除去されたマルチキャストパケットを前記受信端末へ配信することとよりなることを特徴とする通信品質管理方法。

【請求項 2】

前記品質情報は、前記配信サーバからのパケット中の I P ヘッダ、U D P ヘッダおよびストリームデータ内に品質情報ヘッダとして付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の通信品質管理方法。

【請求項 3】

前記品質情報は、前記配信サーバからのパケットの前に I P ヘッダ、U D P ヘッダおよび品質情報ヘッダとして付加されることを特徴とする請求項 1 に記載の通信品質管理方法。

【請求項 4】

前記品質情報は、パケット欠損情報、配信遅延情報およびゆらぎ情報を含むことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 に記載の通信品質管理方法。

【請求項 5】

前記マルチキャストパケットから取得された品質情報は、前記受信端末毎にデータベースとして保存されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の通信品質管理方法。

【請求項 6】

配信サーバからネットワークに接続されたルータを介して複数の受信端末へデータを配信するマルチキャスト配信の通信品質管理装置において、

前記配信サーバおよび前記ルータ間に設けられマルチキャストパケットに品質管理情報を付与するサーバ側プロキシと、前記ルータおよび前記受信端末間に設けられ前記マルチキャストパケットから前記サーバ側プロキシで付与された品質情報を取得する品質情報取得部および品質情報計算／送信部を含み前記品質情報が除去されたマルチキャストパケットを前記受信端末へ配信する受信端末側プロキシと、前記受信端末側プロキシからの品質情報を受け取り集計する集計サーバとを備えることを特徴とする通信品質管理装置。

【請求項 7】

前記集計サーバには、該集計サーバが取得計算し受信した品質情報を、前記受信端末毎に保存する品質情報データベースが接続されることを特徴とする請求項 6 に記載の通信品質管理装置。

【請求項 8】

前記集計サーバには、該集計サーバからのパケット品質情報を受け取り前記ルータの Q o S 設定する品質管理サーバが接続されていることを特徴とする請求項 6 に記載の通信品質管理装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信品質管理方法および装置

【技術分野】

【0001】

本発明は通信品質管理方法および装置に関し、特に配信サーバからインターネット等のネットワークを介して複数の受信端末へデータを同時にマルチキャストパケットで配信するマルチキャスト配信する際の通信品質管理方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ブロードバンドネットワークの普及により、ネットワークを介して種々のサービスが提供されるようになってきている。斯かるサービスの中の1つにスポーツ中継等に代表されるストリーミング配信サービスがある。ここで、ストリーミング(streaming)とは、インターネット等で音声やビデオ映像等を配信する際に、ユーザがファイルをダウンロードし終えた後に再生するのではなく、ダウンロードしながら再生することをいう。

【0003】

このストリーミング配信をユニキャスト(即ち、メッセージの宛先アドレスを1つのみ指定する1対1の通信形態)を使用して行う場合には、配信サーバの負荷やネットワークの帯域等、ユーザ数に応じたリソースが必要になり、大規模なサービスに適用するには問題があった。これに対して、マルチキャスト(即ち、同じデータを複数の宛先アドレスに配布する通信形態)は、1対多(複数)の通信を実現する技術であり、ストリーミングの配信等同時に多数の受信端末にデータを送信する目的に向いている。

【0004】

しかし、マルチキャストでは、その性質より受信端末側からの到達確認や再送の仕組みが備わっていないので、各受信端末の受信状況の確認や品質を保証することが困難であった。特に、マルチキャスト配信を、課金を伴うサービスに適用する場合には、受信者毎の品質の管理や保障は必須の機能である。そのため、これらの機能がないことが、マルチキャスト配信の商用利用への障害となっていた。

【0005】

マルチキャストに関する従来技術は、幾つかの文献に開示されている(例えば、特許文献1および特許文献2参照。)。

【特許文献1】 特開平2003-348133号公報(段落番号[0014]～[0017]、図1)

【特許文献2】 特開平2003-333577号公報(段落番号[0020]～[0033]、図1)

【0006】

図7は、一般的な従来のマルチキャスト配信システムのシステム構成図を示す。このマルチキャスト配信システム70は、配信サーバ71、複数のルータ72a～72mを有するバックボーンネットワーク73および複数の受信端末74a～74nにより構成される。配信サーバ71は、ルータ72aに接続され、各ルータ72b、・・・、72mには、それぞれ1以上の受信端末74が接続される。図7に示す特定例では、ルータ72bには、受信端末74a、72bが接続され、ルータ72mには受信端末74nが接続されている。

【0007】

図7に示す一般的なマルチキャスト配信システム70にあっては、配信サーバ71からマルチキャストパケット79が、ルータ72aおよび72bを介して受信端末74aおよび74bに配信される。また、マルチキャストパケット79は、ルータ72a、72mを介して受信端末74nに配信される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

斯かる従来のマルチキャスト配信システムでは、上述の如く、配信サーバから複数の受信端末への配信データの配信確認および配信品質の確認で不可能であるという課題があった。

【0009】

本発明は、従来技術の上述した課題に鑑みなされたものであり、斯かる課題を克服し、従来のシステムに容易に組み込み可能な通信品質管理方法および装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

前述の課題を解決するため本発明による通信品質管理方法および装置は、次のような特徴的な構成を採用している。

【0011】

(1) 配信サーバからネットワークに接続されたルータを介して複数の受信端末へデータを配信するマルチキャスト配信の通信品質管理方法において、

前記配信サーバから配信されるマルチキャストパケットに品質情報を付与することと、前記ルータを介して配信されたマルチキャストパケットから前記品質情報を取得することと、前記品質情報が除去されたマルチキャストパケットを前記受信端末へ配信する通信品質管理方法。

【0012】

(2) 前記品質情報は、前記配信サーバからのパケット中のIPヘッダ、UDPヘッダおよびストリームデータ内に品質情報ヘッダとして付加される上記(1)の通信品質管理方法。

【0013】

(3) 前記品質情報は、前記配信サーバからのパケットの前にIPヘッダ、UDPヘッダおよび品質情報ヘッダとして付加される上記(1)の通信品質管理方法。

【0014】

(4) 前記品質情報は、パケット欠損情報、配信遅延情報およびゆらぎ情報を含む上記(1)、(2)又は(3)の通信品質管理方法。

【0015】

(5) 前記マルチキャストパケットから取得された品質情報は、前記受信端末毎にデータベースとして保存される上記(1)乃至(4)の何れかの通信品質管理方法。

【0016】

(6) 配信サーバからネットワークに接続されたルータを介して複数の受信端末へデータを配信するマルチキャスト配信の通信品質管理装置において、

前記配信サーバおよび前記ルータ間に設けられマルチキャストパケットに品質管理情報を付与するサーバ側プロキシと、前記ルータおよび前記受信端末間に設けられ前記マルチキャストパケットから前記サーバ側プロキシで付与された品質情報を取得する品質情報取得部および品質情報計算／送信部を含み前記品質情報が除去されたマルチキャストパケットを前記受信端末へ配信する受信端末側プロキシと、前記受信端末側プロキシからの品質情報を受け取り集計する集計サーバとを備える通信品質管理装置。

【0017】

(7) 前記集計サーバには、該集計サーバが取得計算し受信した品質情報を、前記受信端末毎に保存する品質情報データベースが接続される上記(6)の通信品質管理装置。

【0018】

(8) 前記集計サーバには、該集計サーバからのパケット品質情報を受け取り前記ルータのQoS設定する品質管理サーバが接続されている上記(6)の通信品質管理装置。

【発明の効果】

【0019】

本発明の通信品質管理方法および装置によると、次の如き実用上の顕著な効果が得られる。即ち、マルチキャストパケットを使用するデータ配信における品質情報の取得が可能

である。また、既存の配信サーバ、受信端末およびネットワーク構成に一切変更を加えることなく、サーバ側および受信端末側にプロキシを付加するのみで、品質情報が取得できるので、既存の設備をそのまま使用することが可能である。

【実施例 1】

【0020】

以下、本発明による通信品質管理方法および装置の好適実施例の構成および動作を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0021】

先ず、図 1 は、本発明による通信品質管理装置の全体構成を示すブロック図である。この通信品質管理装置 10 は、配信サーバ 11、サーバ側プロキシ (proxy) 12、インターネット等のネットワークであるバックボーンネットワーク 14 に接続された複数のルータ 13a~13m、受信端末側プロキシ 17a~17n、複数の受信端末 18a~18n、バックボーンネットワーク 14 に接続された集計サーバ 15 およびこの集計サーバ 15 に接続された品質情報データベース 16 により構成される。

【0022】

上述した従来のマルチキャスト配信システム 70 と対比すると明らかな如く、本発明の通信品質管理装置 10 では、配信サーバ 11 の直下、即ち配信サーバ 11 とルータ 13a 間にサーバ側プロキシ 12 が配置されている。

また、受信端末 18a~18n の手前、即ち各受信端末 18a~18n とルータ 13b~13m 間に受信端末側プロキシ 17a~17n が配置されている。更に、バックボーンネットワーク 14 に集計サーバ 15 を介して受信者 (又は受信端末) 毎の品質情報データベース 16 が配置されている。

【0023】

ここで、バックボーンネットワーク 14 は、マルチキャスト転送に対応するネットワークであり、バックボーンネットワーク 14 を構成するルータ 13a~13m は、マルチキャスト転送に対応したルータである。これらのルータ 13a~13m は、マルチキャスト転送に対応するその他の配信手段でもよい。

【0024】

図 1 に示す通信品質管理装置 10 において、サーバ側プロキシ 12 は、配信サーバ 11 から送出されるマルチキャストパケット (以下、単にパケットという) 19a に品質情報を付与したパケット 19b とする品質情報付与機能を有する。他方、受信端末側プロキシ 17a~17n は、ルータ 13a~13m を介して転送される品質情報の付与されたパケット 19b から品質情報を除去したパケット 19c として対応する受信端末 18a~18n へ配信する品質情報除去機能を有する。

【0025】

次に、図 2 は、上述したパケットに品質管理情報を付与する際に使用される品質情報ヘッダの構成例を示す。この品質情報ヘッダは、パケット毎のシーケンス番号 (32 ビット) を入れるフィールド 21、1970/1/1 0:00 を epoch とした時刻を入れる時間 (second: 秒) フィールド 22 および時間 (microsecond: マイクロ秒) 23 により構成される。この例において、全てのフィールド長は、それぞれ 32 ビットであるが、必要に応じて異なるフィールド長でもよい。また、この例にはないが他に品質管理に基づく情報がある場合には、それらの情報を入れるフィールドを用意した別の品質情報ヘッダを使用してもよい。

【0026】

次に、図 3 および図 4 は、パケット 19a に、品質情報ヘッダを付与したパケット 19b とする際の具体例を示す。図 3 (A) は、配信サーバ 11 から送出され最終的な受信者である受信端末 18 へ配信されるパケット 19a (又は 19c) の 1 例を示す。一方、図 3 (B) は、プロキシ間、即ちサーバ側プロキシ 12 および各受信端末側プロキシ 17 間を配信されるパケット 19b の具体例を示す。

【0027】

図 3 (A) に示す如く、パケット 19c は、IP (Internet Protocol) ヘッダ 31、U

P D (User Datagram

Protocol) ヘッダ 32 およびストリームデータ 33 のそれぞれのフィールドにより構成される。一方、図 3 (B) に示すパケット 19b は、IP ヘッダ 34、UDP ヘッダ 35、品質情報ヘッダ 36、IP ヘッダ 37、UDP ヘッダ 38 およびストリームデータ 39 により構成される。図 3 (A) および (B) から明らかな如く、パケット 19b の IP ヘッダ 37、UDP ヘッダ 38 およびストリームデータ 39 は、それぞれパケット 19a (又は 19c) の IP ヘッダ 31、UDP ヘッダ 32 およびストリームデータ 33 と同一であり、一切手を加えずそのまま使用され、品質情報ヘッダ 36、UDP ヘッダ 35 および IP ヘッダ 34 を新たに付け加えて、新しいパケット 19b としている。この例では、元のパケット 19a に一切手を加えないので、処理が容易である。

【0028】

他方、図 4 にはパケットの他の例を示す。図 4 (A) は、配信サーバ 11 から送出されるパケット 19a、即ち各受信端末 18 へ配信されるパケット 19c の例を示す。図 4 (B) は、サーバ側プロキシ 12 および受信端末側 17 間のパケット 19b の例を示す。図 4 の具体例では、パケット 19a 又は 19c は、図 4 (A) に示す如く、IP ヘッダ 41、UDP ヘッダ 42 およびストリームデータ 43 より構成される点で、図 3 (A) の場合と同様である。しかし、プロキシ間のパケット 19b は、IP ヘッダ 44、UDP ヘッダ 45、品質情報ヘッダ 46 およびストリームデータ 47 により構成される。ここで、パケット 19b の IP ヘッダ 44、UDP ヘッダ 45 およびストリームデータ 47 は、それぞれ図 4 (A) の IP ヘッダ 41、UDP ヘッダ 42 およびストリームデータ 43 と基本的に同様であるので、UDP ヘッダ 45 およびストリームデータ 47 間に品質情報ヘッダ 46 を加えているのみである。この場合には、パケット長やチェックサムの値等が変化するため、これらのフィールドを新たなパケット 19b に合わせて書き換える必要がある。しかし、図 3 の例と比較して、パケット長が短くて済むという利点がある。また、図 3 および 4 以外のパケットフォーマットを使用してもよい。

【0029】

次に、図 5 の動作説明図を参照して、図 1 に示す本発明による通信品質管理装置 10 の動作を説明する。まず、配信サーバ 11 は、図 3 (A) 又は図 4 (A) に示すストリームデータ 33、43 を含むマルチキャストパケット 19a を送出する。サーバ側プロキシ 12 は、配信サーバ 11 により送出されるパケット 19a を受信し、サーバ側プロキシ 12 が備える品質情報付与部 12A において、品質管理情報が含まれた品質情報ヘッダ (図 3 の 36 又は図 4 の 46 参照) を、受信したパケット 19a に付与した後に送信する。サーバ側プロキシ 12 から送信された品質情報ヘッダ付きのパケット 19b は、ルータ (又はその他の配信手段) 13a ~ 13m により転送され、受信端末 18 の手前に配置されている受信端末側プロキシ 17 により受信される。

【0030】

次に、受信端末側プロキシ 17 は、品質情報取得部 17A および品質情報計算/送信部 17B を備えている。そして、品質情報取得部 17A は、受信したパケット 19b から品質情報ヘッダ 36 又は 46 を除去する。そして、対応する受信端末側 18 にパケット 19c を送信する。また、品質情報取得部 17A は、品質情報ヘッダ 36、46 から品質管理情報を取得し、品質情報計算/送信部 17B へ送る。品質情報計算/送信部 17B では、パケット毎の品質管理情報中のシーケンス番号を見ることで、配信中に欠損したパケットの数を知ることが可能である。

【0031】

具体例に基づいて更に詳細に説明する。例えば、シーケンス番号 1056 のパケット受信後に、次に受信したパケットのシーケンス番号が 1059 であったと仮定する。このときは、シーケンス番号 1057 および 1058 の 2 つのパケットが配信中に欠損したことが分かる。パケットの欠損数を計数し、一定時間毎に集計サーバ 15 に送信する。また、品質情報計算/送信部 17B では、パケットを受信した時刻と、品質管理情報中のタイムスタンプの差分をとることで、パケット毎の配信遅延 (即ち、サーバ側プロキシ 12 から

受信端末側プロキシ 17 まで配信されるのに要した時間) 分かる。

【0032】

品質情報計算/送信部 17B では、このパケット毎の配信遅延を記録しておき、その平均値、分散値を一定時間毎に集計サーバ 15 に送信する。また、品質情報計算/送信部 17B では、続けて受信した 2 つのパケットから「ゆらぎ (又はジッタ)」に関する情報を得ることが可能である。例えば、続けて受信した 2 個のパケット 19b の品質管理情報中のタイムスタンプを $ta1$ および $ta2$ としてこれらパケット 19b の受信時刻を $tb1$ および $tb2$ とすると、サーバ側プロキシ 12 における 2 つのパケットの送信間隔は $(ta2-ta1)$ 、受信側プロキシ 17 における 2 つのパケットの受信間隔は $(tb2-tb1)$ となる。このとき、 $|(ta2-ta1)-(tb2-tb1)|$ を「ゆらぎ」と定義し、品質情報計算/送信部 17B で「ゆらぎ」を計算して記録する。この「ゆらぎ」の情報も、一定時間毎にその平均値、分散値が計算され、集計サーバ 15 に送信される。

【0033】

これらのパケット欠損情報、配信遅延情報および「ゆらぎ」情報 51 は、受信端末側プロキシ 17 の品質情報送信部 17B から集計サーバ 15 へ送信される。集計サーバ 15 に送信された各情報 51 は、受信者 (即ち、受信端末 18) 毎に集計されて、受信端末 18 毎のパケット品質情報 52 として品質情報データベース 16 に保存される。

【実施例 2】

【0034】

次に、図 6 は、本発明による通信品質管理装置の第 2 実施例の説明図である。尚、上述した第 1 実施例と対応する構成要素には、説明の便宜上、同じ参照符号を使用する。図 6 に示す通信品質管理装置 60 は、配信サーバ 11、サーバ側プロキシ 12、複数のルータ 13a ~ 13m、複数の受信端末側プロキシ 17、複数の受信端末 18、集計サーバ 15 および品質管理サーバ 20 により構成される。即ち、上述した図 5 との対比から明らかな如く、図 5 に示す第 1 実施例における受信者毎の品質情報データベース 16 の代わりに品質管理サーバ 20 を設ける点で相違する。

【0035】

次に、図 6 に示す第 2 実施例の通信品質管理装置 60 の動作を説明する。受信端末 18 毎に設けられた受信端末側プロキシ 17 の品質情報取得部 17A で取得され且つ品質情報計算/送信部 17B から集計サーバ 15 へ送信されることにより集計サーバ 15 に集められたパケット品質情報 52 は品質管理サーバ 20 へ送られる。

品質管理サーバ 20 は、集計サーバ 15 から送られてきた品質情報 52 に基づき、バックボーンネットワーク 14 内の各ルータ 13 に対して QoS (Quality of Service: 通信品質制御技術) の設定 53 を行うことにより、各受信端末 18 の受信品質の向上を行う。

【0036】

例えば、各ルータの QoS の設定 53 は、次の如く実行する。パケット 19 の欠損を防止するために、ルータ 13 に帯域制御の設定を行い、パケット配信のための必要帯域を確保しておく。また、遅延や「ゆらぎ」を小さくするために、ルータ 13 に優先制御の設定を行い、パケットの転送を他のパケットより優先して行うようにする。

【0037】

以下に、品質管理サーバ 20 から各ルータ 13 に QoS の設定 53 を行う事例を示す。

(1) 特定の受信者の受信品質が、予め決められた基準を下回った場合には、該当する受信者へのマルチキャスト配信パス上のルータに、QoS の設定を行い、該当するパケットの配信品質を確保する。

(2) 受信者全体の受信品質の平均又は最悪値が、予め決められた基準を下回った場合には、バックボーンネットワーク 14 中の各ルータ 13 に QoS の設定を行い、該当するパケットの配信品質を確保する。

【0038】

また、本実施例では、受信端末 18 がパケットを受信している間は、受信者側プロキシ 12 から一定時間毎に集計サーバ 15 に品質に関する情報が上がってくるため、集計サー

バ15側で現時点での受信者数が把握できる。そのため、受信者数に応じた以下の制御を行うこともできる。

(3)各受信者の受信品質に拘らず、ある一定数以上の受信者が受信しているパケットに対して、QoSの設定53により配信品質を確保する。

【0039】

ここで、QoSの設定53を行うとき、バックボーンネットワーク14内のどのルータ13にQoSの設定を行うかを決定するアルゴリズムについては、任意の方法をとってもよい。例えば、上記(1)のケースにおいて、受信者とその受信者の受信品質が悪化した場合には、QoSの設定を行うルータとの組を事前に登録しておくという方法でもよい。また、上記(2)のケースにおいて、受信者全体の受信品質の平均が下がったときに、バックボーンネットワーク14内のルータ13の状況を調べ、負荷の高いルータにのみQoSの設定53を行うという方法でもよい。

【0040】

以上、本発明による通信品質管理方法および装置の好適実施例の構成および動作を詳述した。しかし、斯かる実施例は、本発明の単なる例示に過ぎず、何ら本発明を限定するものではないことに留意されたい。本発明の要旨を逸脱することなく、特定用途に応じて種々の変形変更が可能であること、当業者には容易に理解できよう。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明による通信品質管理装置の第1実施例の全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1のサーバ側プロキシで付加される品質情報ヘッダの具体例を示す図である。

【図3】配信サーバから受信端末へ配信されるパケットの第1具体例を示し、(A)は配信サーバから送出され受信端末に受信されるパケット、(B)はプロキシ間を配信されるパケットを示す。

【図4】配信サーバから受信端末へ配信されるパケットの第2具体例を示し、(A)は配信サーバから送出され受信端末に受信されるパケット、(B)はプロキシ間で配信されるパケットを示す。

【図5】図1に示す通信品質管理装置の動作説明図である。

【図6】本発明による通信品質管理装置の第2実施例の動作説明図である。

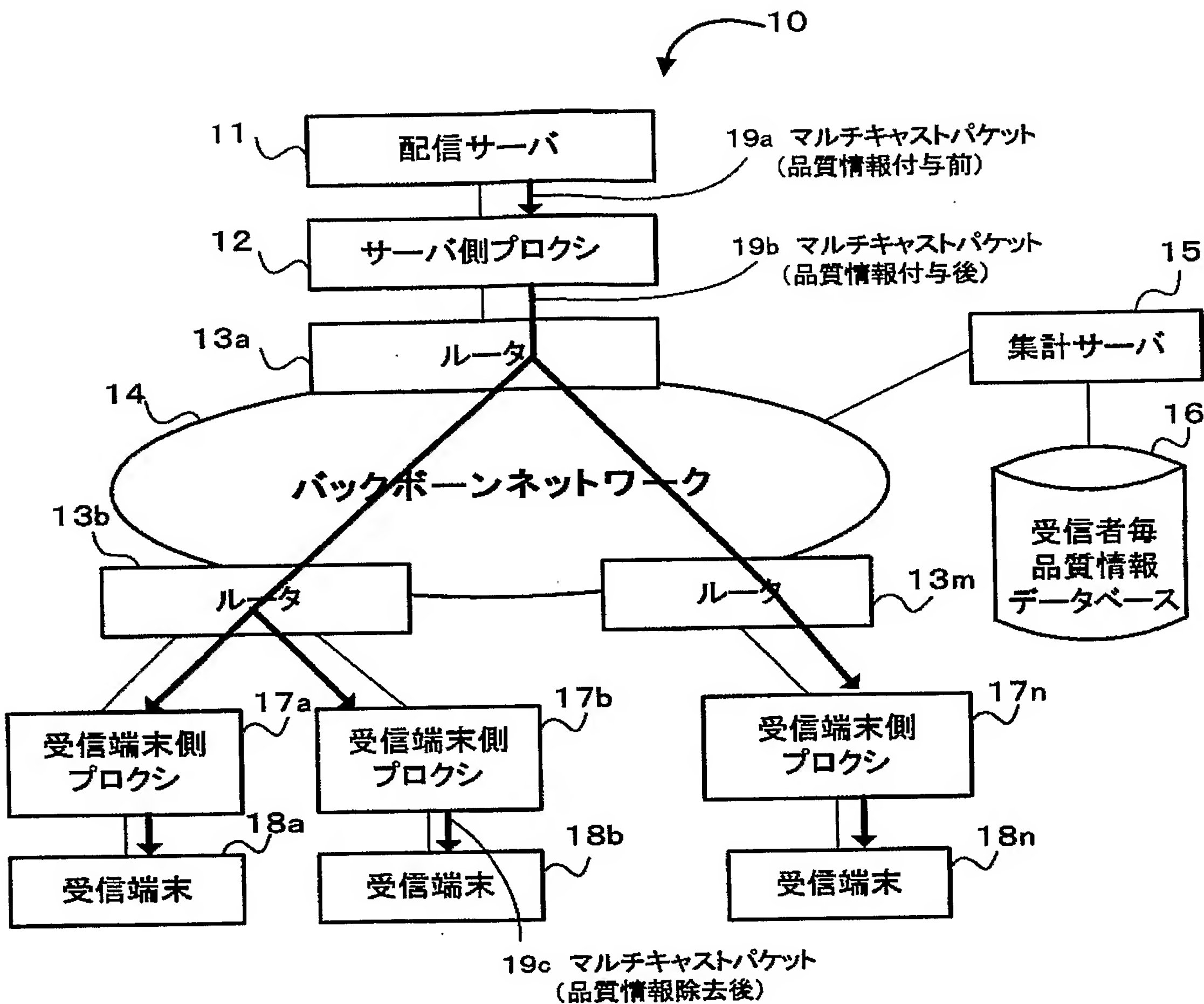
【図7】従来のマルチキャスト配信システムのシステム構成図である。

【符号の説明】

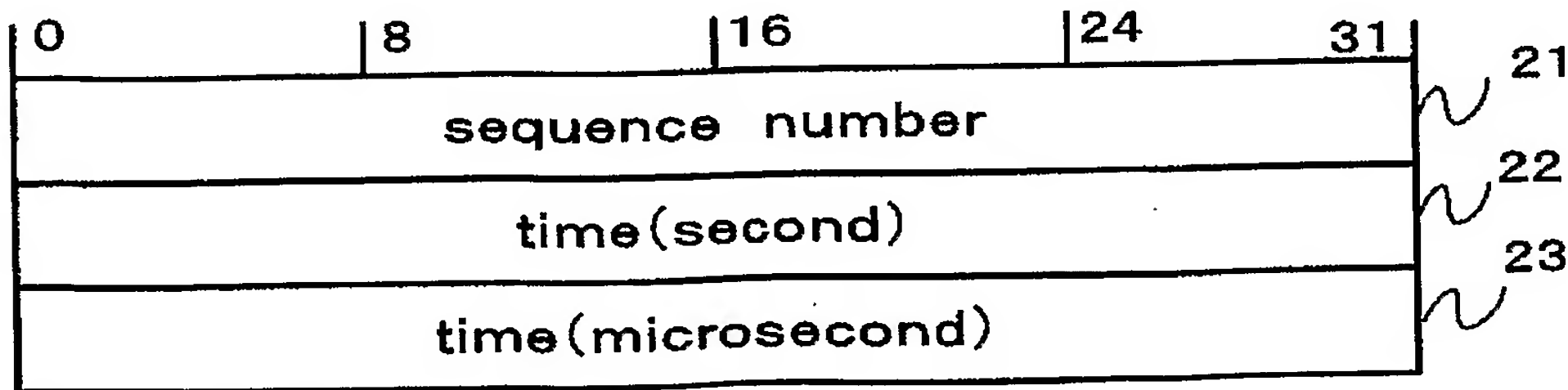
【0042】

- 10、60 通信品質管理装置
- 11 配信サーバ
- 12 サーバ側プロキシ
- 12A 品質情報付与部
- 13 ルータ
- 14 ネットワーク
- 15 集計サーバ
- 16 品質情報データベース
- 17 受信端末側プロキシ
- 17A 品質情報取得部
- 17B 品質情報計算／送信部
- 20 品質管理サーバ

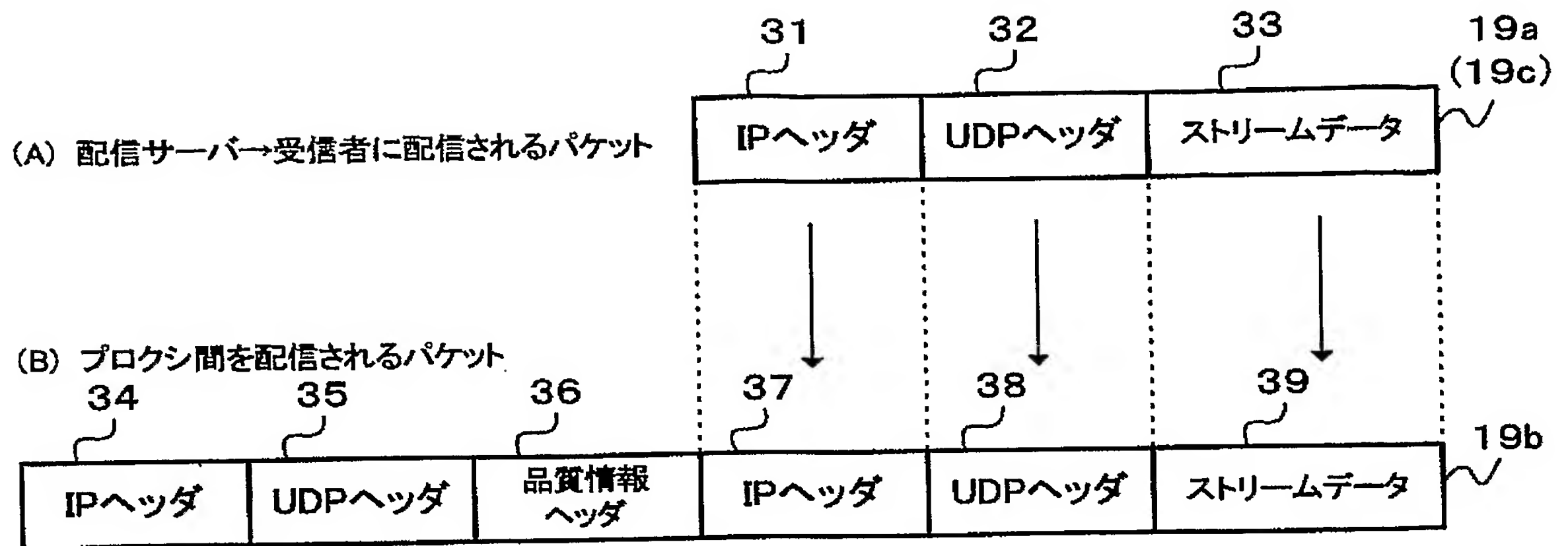
【書類名】 図面
【図 1】



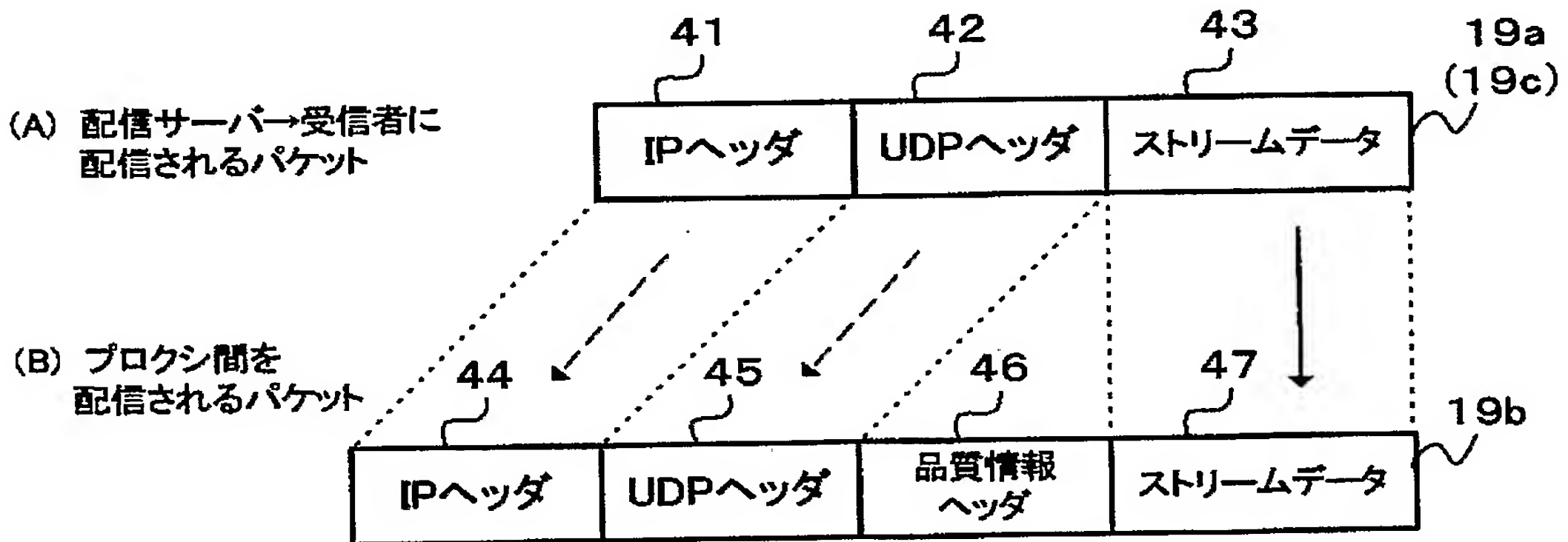
【図 2】



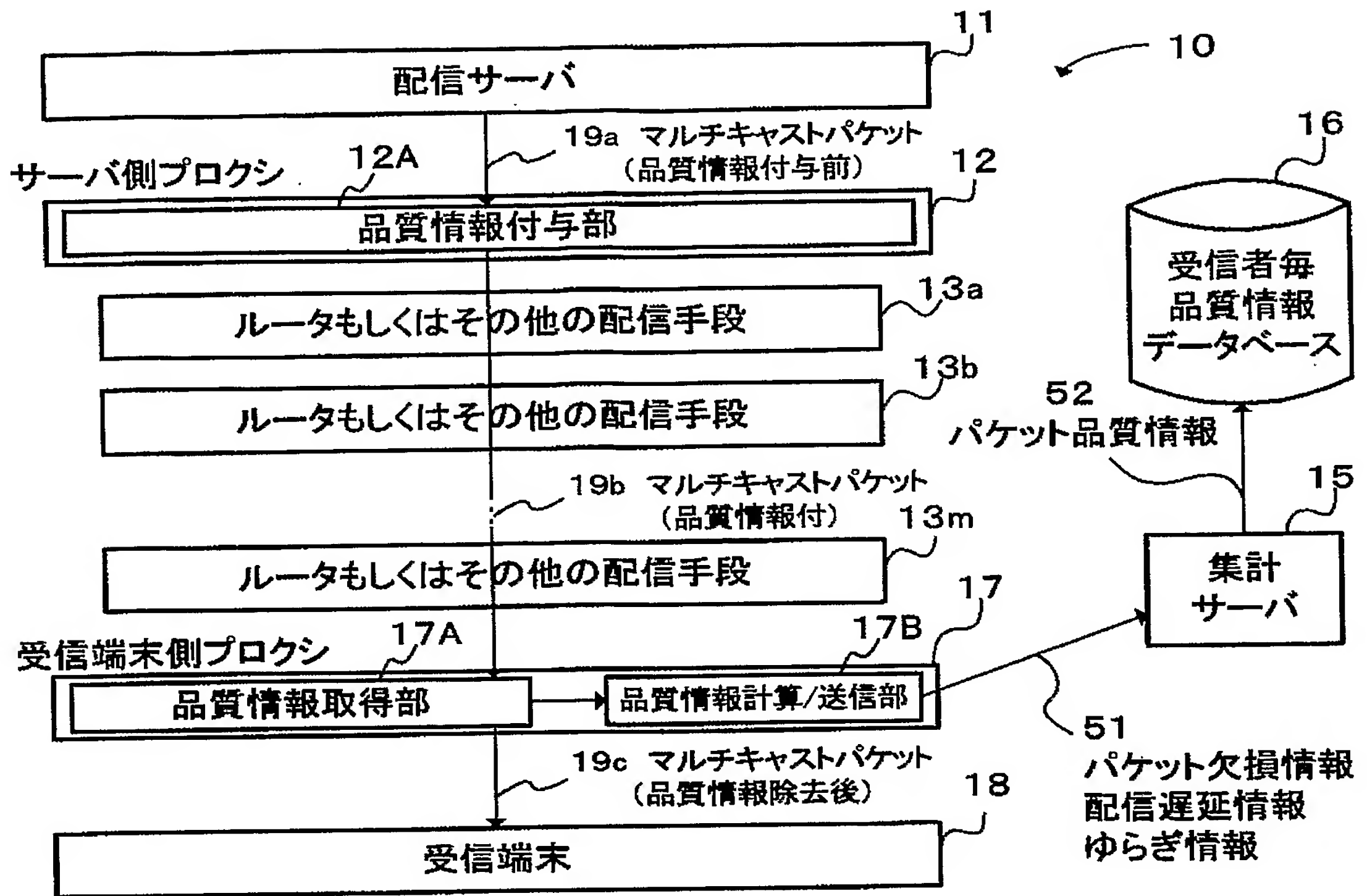
【図 3】



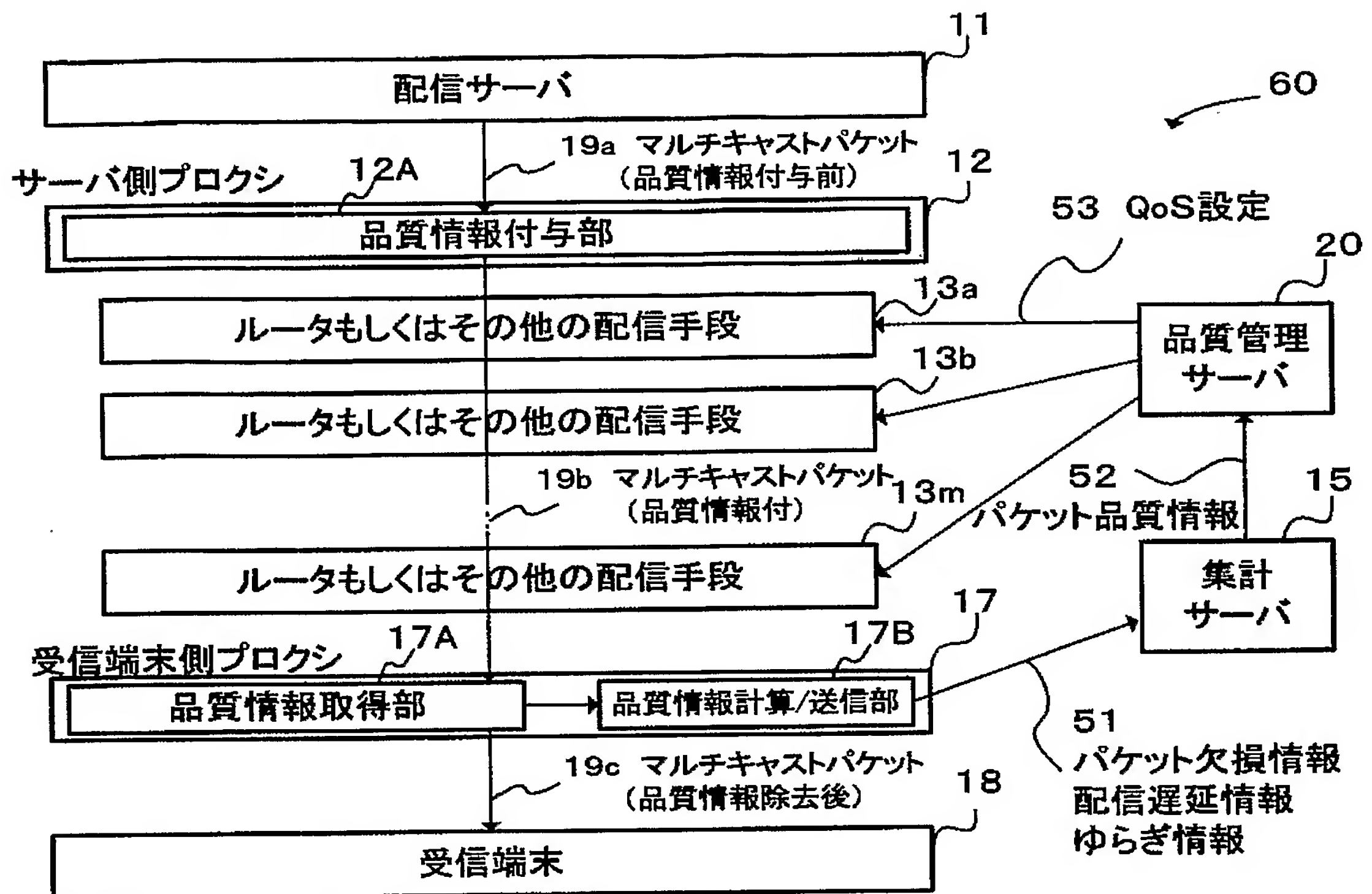
【図 4】



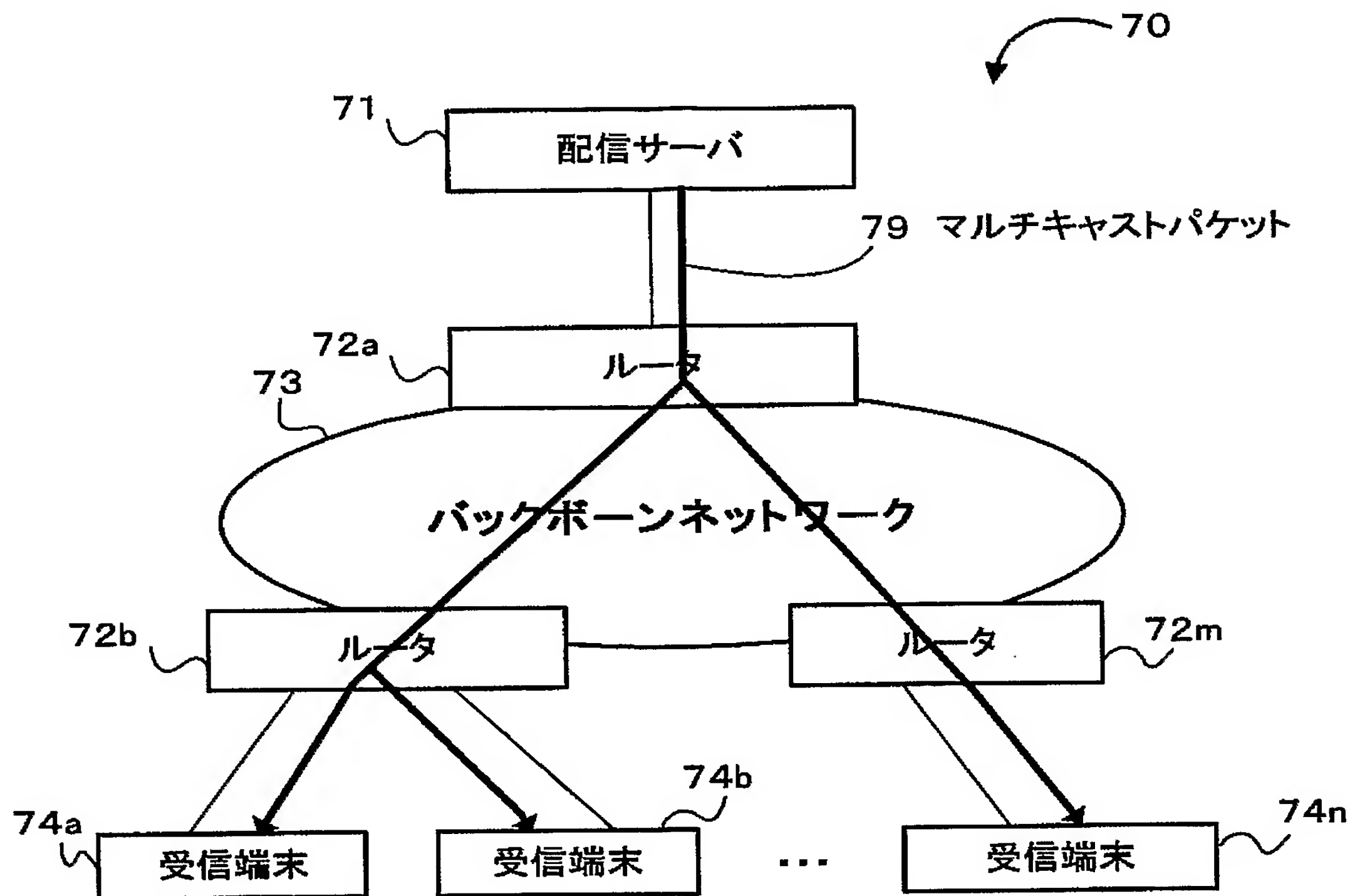
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 配信サーバから複数の受信端末にデータをマルチキャストパケットで配信する際に、各受信端末の受信品質の管理を可能にする通信品質管理方法および装置を提供する。

【解決手段】 配信サーバ 1 1 およびルータ 1 3 a 間にサーバ側プロキシ 1 2 を配置して配信サーバ 1 1 からのパケット 1 9 a に品質情報を付加したパケット 1 9 b とする。複数の受信端末 1 8 a ~ 1 8 n の直前にはそれぞれ受信端末側プロキシ 1 7 a ~ 1 7 n が配置され、ネットワーク 1 4 およびルータ 1 3 b ~ 1 3 m を介して配信されるパケット 1 9 b から品質情報を除去して各受信端末 1 8 へ必要情報のみを配信する。各受信端末側プロキシ 1 7 は、品質情報取得部 1 7 A を含み品質情報を取得し、品質情報計算／送信部 1 7 B から集計サーバ 1 5 へ品質情報 5 1 を送信する。集計サーバ 1 5 は、パケット品質情報 5 2 を受信端末 1 8 毎に品質情報データベースに保存する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 6 2 3 2 0
受付番号	5 0 4 0 0 3 6 8 5 4 8
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 6 年 3 月 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成16年 3月 5日

特願 2 0 0 4 - 0 6 2 3 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社